

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-077110

(43)Date of publication of application : 11.03.1992

(51)Int.Cl.

H03J 5/02

H03J 5/00

H04N 5/45

H04N 5/50

(21)Application number : 02-187280

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 17.07.1990

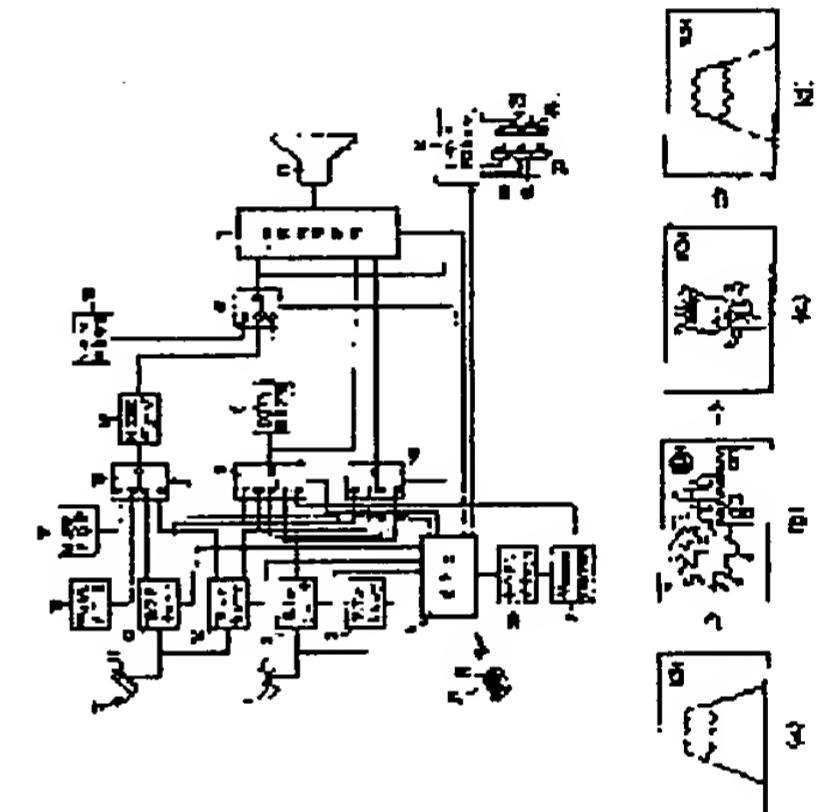
(72)Inventor : SAITO MITSUMASA

(54) CHANNEL SELECTION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To automatically scan other channels for prescribed time by learning the selected channel, storing this as channel data, reading this channel data in order in designating specified operation, and successively executing the channel selection of the other channels for the prescribed time according to this.

CONSTITUTION: When the channel selection at present is temporarily stored in a channel data memory 29, a CPU4 reads the channel data from the channel data memory 29, finds out the priority order of the channel which is the order of the channels with many numbers of user's channel selection from this read channel data, controls the channel selection operation of first to forth tuners 2, 3, 13, 14 so as to be selected according to this priority order, and supplies a designation signal designating the video signal processing for scanning mode to a video signal processing circuit 9 by the operation of a remote control 27. Thus, the video of the channels switched according to the priority order are successively displayed on a display screen all over. When a scanning mode passing for the prescribed time is completed, the video of the original channel is displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-77110

⑬ Int. Cl.⁵

H 03 J	5/02
	5/00
	5/02
H 04 N	5/45
	5/50

識別記号

府内整理番号

G	7117-5K
V	7117-5K
N	7117-5K
A	7037-5C
	6957-5C

⑭ 公開 平成4年(1992)3月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 遠局装置

⑯ 特 願 平2-187280

⑰ 出 願 平2(1990)7月17日

⑱ 発明者 斎藤光正 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳ 代理人 弁理士 小池晃 外2名

明細書

手段を制御することを特徴とする遠局装置。

1. 発明の名称

遠局装置

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、例えばテレビジョン受像機やA.M., F.M.放送信号受信機等に用いて好適な遠局装置に関する。

2. 特許請求の範囲

受信信号から指定されたチャンネルの遠局を行う遠局手段と、

上記遠局手段の遠局動作を制御する制御手段と、

上記遠局手段により遠局されたチャンネルを学習してチャンネルデータを記憶するチャンネルデータ記憶手段と、

特定操作を指定する特定操作信号を上記制御手段に供給する特定操作指定手段とを有し、

上記制御手段は、上記特定操作指定信号が供給されると、上記記憶手段からチャンネルデータを順次読み出し、この読み出したチャンネルデータに応じて順次他のチャンネルの遠局を所定時間行うように上記遠局手段を制御し、該所定時間経過後には元のチャンネルを遠局するように上記遠局

〔発明の概要〕

本発明は、制御手段により遠局動作が制御される遠局手段で遠局を行ったチャンネルを学習し、これをチャンネルデータとしてチャンネルデータ記憶手段に記憶し、上記制御手段に特定操作指定手段からの特定操作信号が供給されたときに、該制御手段が上記記憶手段からチャンネルデータを順次読み出し、この読み出したチャンネルデータに応じて順次他のチャンネルの遠局を所定時間行うように上記遠局手段を制御し、該所定時間経過後には元のチャンネルの遠局を行うように上記遠局手段を制御することにより、例えば番組途中に

放送されるコマーシャルの間等に他のチャンネルの番組を流し見したいときに、所定時間自動的に他のチャンネルを流し見することができるため、いちいちチャンネルを手動で切り換える他のチャンネルの番組を流し見する面倒な手間を省くことができるような遙局装置である。

[従来の技術]

一般に、民間放送等ではスポンサーの関係上、頻繁にコマーシャルが放送される。このようなコマーシャルは、集中して任意の番組を視聴しているとき等には非常にわずらわしいものであるが、別のチャンネルの番組が気になる場合等には、チャンネルを切り換えるうえで丁度よい時間となる。

すなわち、例えばテレビジョン受像機で所望の番組を視聴しており、間に上記コマーシャルが入ったとすると、他のチャンネルではどんな番組を放送しているかが往々にして気になるものである。この場合、ユーザは上記コマーシャルの間、リモートコントローラ（リモコン）に設けられている

チャンネル切り換えキーを順次押圧し他のチャンネルを順次表示するか、又は、テレビジョン受像機に設けられているチャンネル指定キーを直接押圧し、他のチャンネルの番組を順次表示する、いわゆる流し見を行う。そして、この流し見を行って現在視聴しているチャンネルの番組より見たい番組を見つけた場合には、その番組のチャンネルを遙局し、逆に上記流し見を行って他のチャンネルに見たい番組がなかった場合には、元のチャンネルを遙局し続ける等する。

[発明が解決しようとする課題]

しかし、上述のような流し見は上記コマーシャルの間等によく行われる行為であり、従来のようにリモコンに設けられているチャンネル切り換えキーを順次押圧したり、又は、テレビジョン受像機に設けられているチャンネル指定キーを直接押圧する等して手動でチャンネルを切り換え、該流し見を行うのは大変面倒である。

また、このような流し見を簡単な指定操作で行

えるような遙局装置の開発が望まれている。

本発明は上述の課題に鑑みてなされたものであり、簡単な指定操作で上記流し見を行えるような遙局装置の提供を目的とする。

[課題を解決するための手段]

本発明は、受信信号から指定されたチャンネルの遙局を行う遙局手段と、上記遙局手段の遙局動作を制御する制御手段と、上記遙局手段により遙局されたチャンネルを学習してチャンネルデータを記憶するチャンネルデータ記憶手段と、特定操作を指定する特定操作信号を上記制御手段に供給する特定操作指定手段とを有し、上記制御手段は、上記特定操作指定信号が供給されると、上記記憶手段からチャンネルデータを順次読み出し、この読み出したチャンネルデータに応じて順次他のチャンネルの遙局を所定時間行うように上記遙局手段を制御し、該所定時間経過後には元のチャンネルを遙局するように上記遙局手段を制御することにより、簡単な指定操作のみで自動的に流し見を行うことができる。

[作用]

本発明に係る遙局装置は、上記遙局手段により遙局されたチャンネルを学習してチャンネルデータとしてチャンネルデータ記憶手段に記憶し、上記制御手段に特定操作指定手段からの特定操作指定信号が供給されたときに、該制御手段が上記記憶手段からチャンネルデータを順次読み出し、この読み出したチャンネルデータに応じて順次他のチャンネルの遙局を所定時間行うように上記遙局手段を制御し、該所定時間経過後には元のチャンネルを遙局するように上記遙局手段を制御することにより、簡単な指定操作のみで自動的に流し見を行えることができる。

[実施例]

以下、本発明に係る遙局装置の実施例について図面を参照しながら説明する。

本発明に係る遙局装置は、例えば第1図に示すようなテレビジョン受像機に設けることができる。

この第1図に示すテレビジョン受像機は、例えば衛星(BS)放送のテレビジョン信号(SHF)と地上放送のテレビジョン信号(VHF, UHF)との両方が受信可能であり、該衛星放送及び地上放送の各テレビジョン信号の選局を行うチューナーをそれぞれ例えれば2個づつ有している。

まず、上記地上放送であるVHF帯及びUHF帯のテレビジョン信号は、アンテナ1により受信され第1のチューナ2及び第2のチューナ3に供給される。

この第1のチューナ2及び第2のチューナ3には、全体の制御を行うCPU4からの制御信号が供給されている。なお、この制御信号は例えりモートコントローラ(リモコン)27からの所望のチャンネルを指定する信号を上記CPU4が受信したときに、該受信した信号に応じて該CPU4から出力される信号である。上記第1のチューナ2及び第2のチューナ3は、上記CPU4からの制御信号に応じて上記指定されたチャンネルの選局をそれぞれ行い、この各選局出力信号を第1

のセレクタ5及び第2のセレクタ6に供給する。

この第1のセレクタ5及び第2のセレクタ6には、それぞれ上記第1のチューナ2及び第2のチューナ3からの各選局出力信号とは別に、衛星放送のテレビジョン信号に応じた第3のチューナ13及び第4のチューナ14からの各BS選局出力信号(NTSC方式)や、ビデオテープレコーダ(VTR)、ビデオディスクプレーヤ(VDP)等であるビデオ信号発生回路7からのビデオ信号が供給されている。上記第1のセレクタ5及び第2のセレクタ6は、通常時には該第1のセレクタ5のみが作動し、後に説明する特定操作が指定されたときに第1のセレクタ5及び第2のセレクタ6が作動するようになっている。なお、上記第1のセレクタ5及び第2のセレクタ6にそれぞれ供給される信号は、例え我が国における標準方式であるNTSC方式に応じた信号とする。また、特定操作が指定されたときに上記第2のセレクタ6で選択されたNTSC方式の選局出力信号は映像信号処理回路9に供給される。

上記通常時において、上記第1のセレクタ5は、上記CPU4からの制御信号に応じて、供給される上記各信号を選択し、このNTSC方式の選択信号をEDTV(Extended Definition Television)信号処理回路8及び映像信号処理回路9に供給する。

上記EDTV信号処理回路8は、上記NTSC方式の選択信号を順次走査化し画質の改善を図るようなEDTV信号処理を行い、このEDTV信号を第3のセレクタ10に供給する。

一方、12GHz帯(SHF帯)で伝送される上記衛星放送のテレビジョン信号(BS信号)は、BSアンテナ11で受信され、BSコンバータ12で1GHz帯の信号に変換され、第3のチューナ13及び第4のチューナ14にそれぞれ供給される。

上記第3のチューナ13及び第4のチューナ14は、上記第1のチューナ2、第2のチューナ3と同様に上記CPU4からの制御信号に応じて指定されたチャンネルの選局を行いBS選局出力信

号を出力するが、該BS選局出力信号がMUSE方式で帯域圧縮され伝送された信号の場合は、この信号をMUSE選局出力信号として第4のセレクタ15にそれぞれ供給する。また、上記各BS選局出力信号がNTSC方式の信号の場合は、これらを上記第1のセレクタ5及び第2のセレクタ6にそれぞれ供給する。

上記第4のセレクタ15には、上記MUSE選局出力信号の他に、MUSE用VTR16からのMUSE信号やMUSE用VDP17からのMUSE信号が供給されている。この第4のセレクタ15は、それぞれ供給される上記MUSE信号の中から上記CPU4からの制御信号に従って何れかのMUSE信号を選択し、これをMUSEデコーダ18に供給する。

上記MUSEデコーダ18は、供給されるMUSE信号をデコードすることによりハイビジョン信号とし、これを上記第3のセレクタ10に供給する。

上記第3のセレクタ10には、上記EDTV信

号及びハイビジョン信号の他に、ベースバンド VTR やベースバンド VDP 等であるベースバンド信号発生回路 19 からのベースバンド信号が供給されている。上記第 3 のセレクタ 10 は、それぞれ供給される上記各信号のうち上記 CPU 4 により指定された信号を選択し、これを映像信号処理回路 9 に供給するとともに、オーディオプロセッサ 20 に供給する。

上記映像信号処理回路 9 は、通常時は、上記第 3 のセレクタ 10 で選択された信号に、例えば上記 CPU 4 から供給されるチャンネル番号等を表示するための管面表示信号を重畳して表示手段である CRT 21 に供給するような映像信号処理を行っている。

しかし、特定操作指定手段である例えば上記リモコン 27 からの特定操作信号を上記 CPU 4 が受信すると、該 CPU 4 からの制御信号により、表示画面の表示領域を複数に分割し、この分割した各表示領域に、現在選局中のチャンネル以外のチャンネルの各映像を表示するような特定操作で

のチャンネルの選局を指定する信号が上記 CPU 4 に供給されると、該 CPU 4 は同じチャンネルを例えば 10 分以上選局していたときのみ、そのチャンネルをチャンネルデータとして上記チャンネルデータメモリ 29 に学習して記憶するように制御する。このように記憶されるチャンネルデータは、各チャンネル毎に、例えば 1 週間分の選局回数がカウントされ、ユーザが好んで視聴するチャンネル、すなわち選局回数が多いチャンネルの順に優先順位が付けられる。なお、上記チャンネルデータメモリ 29 にはメイン電源がオフのときでもバックアップ電源が供給されており、該メイン電源オフ時でも上記記憶されたチャンネルデータが消失しないようになっている。上記チャンネルデータは、特定操作指定手段である、例えば上記リモコン 27 に設けられている CM キー 28 がオンされたときに上記 CPU 4 により読み出される。上記 CPU 4 は、上記読み出したチャンネルデータに応じて、例えば 1 秒毎に上記優先順位である選局回数が多いチャンネルの順に映像を順

ある流し見動作を行う。

これに対して上記オーディオプロセッサ 20 は、上記供給された信号からオーディオ信号を再生する。そして、例えば上記供給された信号がステレオ放送の信号であった場合には、ライト (R) スピーカ 22 及びレフト (L) スピーカ 23 にオーディオ信号を供給し、また、該供給された信号がハイビジョン放送の信号であった場合にはライトスピーカ 22、レフトスピーカ 23、センタ (C) スピーカ 24、サラウンドレフト (SL) スピーカ 25 及びサラウンドライト (SR) スピーカ 26 の各スピーカにオーディオ信号を供給する。これにより、受信信号の音声モードに応じた発音をする。

ここで、本発明に係る選局装置は、過去に選局した例えば一週間分のチャンネルデータを学習して記憶することができる、チャンネルデータ記憶手段であるチャンネルデータメモリ 29 を有している。

すなわち、上述のようにリモコン 27 から所望

次表示する、いわゆる流し見動作を行うように上記第 1 ~ 第 4 のチューナ 2、3、13、14 及び映像信号処理回路 9 等を制御する。

このような、上記 CM キー 28 がオンされたときの本実施例の選局装置の動作である、流し見モードの動作を第 2 図を用いて説明すると、まず、メイン電源がオンされることによりスタートとなる。

次にステップ 51において、上記リモコン 27 に設けられている CM キー 28 がオンされたか否かが判別され Yes の場合はステップ 52 に進み、No の場合はこのステップ 51 を繰り返す。

上記ステップ 52 では、例えば第 3 図(a)に示すような現在選局中のチャンネル(例えば第 1 チャンネル)を上記チャンネルデータメモリ 29 に一旦記憶しステップ 53 に進む。

すなわち、上記 CM キー 28 がオンされると上記リモコン 27 から特定操作信号が出力される。この特定操作信号を上記 CPU 4 が受信すると、該 CPU 4 は特定操作である流し見モードが指定

されたことを知り、現在選局中のチャンネルを一旦上記チャンネルデータメモリ29に記憶する。

上記ステップ53では、上記優先順位に従ってチャンネルの選局が行われ、この選局が行われたチャンネルの順に映像が表示される流し見が開始されステップ54に進む。

すなわち、上記CPU4は上記ステップ52において、現在選局中のチャンネルを一旦上記チャンネルデータメモリ29に記憶すると、次に上記チャンネルデータメモリ29からチャンネルデータの読み出しを行い、この読み出したチャンネルデータからユーザの選局回数が多いチャンネルの順番であるチャンネルの優先順位を知り、この優先順位に従って選局がなされるよう、上記第1～第4のチューナ2, 3, 13, 14の選局動作を制御するとともに、上記映像信号処理回路9に流し見モード用の映像信号処理を指定する指定信号を供給する。これにより、上記CRT17の表示画面は、例えば主表示領域30及び3つの副表示領域に分割される。そして、上記主表示領域30

示される。

なお、この流し見を行う際には、上記主表示領域30及び副表示領域31, 32, 33には、元のチャンネルの番組は認識されているため、表示しないようにするのが好ましい。

上記ステップ54では、上記CMキー28がオンされてから、すなわち、上述のような流し見が開始されてから1分が経過したか否かが判別され、Yesの場合はステップ61に進み、Noの場合はステップ56に進む。

上記ステップ56では、流し見が開始され、上記チャンネルデータメモリ29に記憶した元のチャンネル以外のチャンネルの映像を全て表示したか否かが判別され、Yesの場合はステップ61に進み、Noの場合はステップ57に進む。

上記ステップ57では、再度上記CMキー28がオンされたか否かが判別され、Yesの場合は上記ステップ61に進み、Noの場合はステップ53に戻る。

すなわち、一般にコマーシャルは番組の途中、

には第3図(b)に示すように、一番優先順位の高いチャンネルである例えば第8チャンネルの映像が表示され、上記副表示領域31, 32, 33には、上記主表示領域に表示される第8チャンネルの映像以外のチャンネルの映像が、優先順位が高い順に例えば第4チャンネル、第6チャンネル、第12チャンネル等のように表示される。この主表示領域30に表示されるチャンネルの映像は、例えば1秒間表示された後、第3図(c)に示すように上記副表示領域31に表示されていた映像である、該主表示領域30に表示されていた第8チャンネルの次に選局回数が多い第4チャンネルの映像に切り換える。同時に、上記副表示領域32に表示されていた例えば第6チャンネルの映像は副表示領域31に、また、副表示領域33に表示されていた第12チャンネルの映像は副表示領域32にシフトされ表示される。そして、上記副表示領域33には、上記副表示領域32にシフトされ表示された第12チャンネルの次に選局回数が多い例えばBS第15チャンネルの映像が新たに表

30秒～1分程度放送されることが多いため、本実施例の選局装置では、上記流し見モードの時間を例えば1分間とし、この1分が経過すると、上記ステップ61において、上記CPU4が上記チャンネルデータメモリ29から元のチャンネルのデータを読み出し、これに応じて該元のチャンネルを選局するよう上記第1～第4のチューナ2, 3, 13, 14のいずれかの選局動作を制御する。なお、この場合は、第1チャンネルを選局すべく上記第1のチューナ2、又は、第2のチューナ3の選局動作を制御し、第3図(d)に示すように元のチャンネルである第1チャンネルの映像を上記CRT21に表示する。また、上記CMキー28は、例えば1度オンすると流し見モードの開始を指定する特定操作信号を上記CPU4に供給し、この流し見が行われている最中に再度オンされると流し見モードの中止を指定する特定操作信号を上記CPU4に供給する。上記CPU4は、この流し見モードの中止を指定する特定操作信号が供給されると、上記ステップ61において、流し見を開

始する前に選局していた元のチャンネルを選局し表示する。

なお、この流し見を行っている最中は、上述のステップ53、54、56、57のルーチンを繰り返す。

ここで、上記ステップ54において、流し見モードとなってから上記1分が経過し、該流し見モードが自動的に終了するが、この1分の間に全ての選局可能なチャンネルの映像を表示できるとは限らない。このため、上記ステップ61において、上記流し見が自動的に終了となり元のチャンネルを選局してからステップ55に進む。

上記ステップ55では、上記ステップ61において、元のチャンネルが選局されてから10秒以内に上記CMキー28がオンされたか否かを判別し、Yesの場合はステップ58に進み、Noの場合は上記ステップ51に戻る。

上記ステップ58では、前回の流し見モード時に選局されなかったチャンネルの選局を上記優先順位に従って行いステップ59に進む。

れたチャンネルの映像が表示画面いっぱいに順次表示される。そして、所定時間である例えば1分が経過し流し見モードが終了すると、同図(b)に示すように上記元のチャンネルの映像が表示される。なお、上述と同様に、1回目の流し見モードが所定時間経過により自動的に終了した後、例えば10秒以内に再度上記CMキー28がオンされると、該1回目の流し見モード時に選局できなかったチャンネルを上記優先順位に従って選局し表示する。

以上の説明から明らかなように、本発明にかかる実施例の選局装置は、ユーザが常日頃選局しているチャンネルの選局回数が多い順に優先順位を付け、チャンネルデータとしてチャンネルデータメモリ29に学習して記憶しておく、上記CMキー28がオンされたときに上記優先順位の順にチャンネルを順次選局し、各チャンネルの映像を例えば1秒毎に切り換えて1分間表示するように上記CPU4で制御することにより、いちいちチャンネルを手動で切り換えることなく、自動的に他のチャンネルの番組を流し見することができる。

上記ステップ59では、元のチャンネル以外の他のチャンネルを全て選局したか否かが判別され、Yesの場合は上記ステップ61に進み上述のように元のチャンネルの選局を行い、Noの場合はステップ60に進む。

上記ステップ60では、再度CMキー28がオンされたか否かが判別されYesの場合はステップ61に進み上述のように元のチャンネルの選局を行い、Noの場合はステップ58に戻る。

この再度の流し見を行っている最中は、上記ステップ58～ステップ60のルーチンを繰り返す。

このように、上述の実施例では本発明に係る選局装置を、1つの表示画面を複数の領域に分割して使用できるような機能が設けられているテレビジョン受像機に設けた場合を例に挙げて説明したが、当該選局装置は通常のテレビジョン受像機に設けることも可能である。この場合、第4図(a)に示す映像を元のチャンネルの画面として、上記流し見モードとなると、表示画面には同図(b)～同図(c)に示すように上記優先順位に従って切り換えら

このため、機器の全自動化に対応することが可能となる。

また、このような制御は、上記チャンネルデータメモリ29を設けソフトウェアのプログラムに応じて上記CPU4を作動させるだけでよいため、回路構成を簡単とすることができローコスト化を図ることができる。

なお、上述の実施例の説明では、本発明に係る選局装置をテレビジョン受像機に設けた場合について説明したが、当該選局装置は、他に例えばAM/FMラジオ受信装置やトランシーバ等、選局を行うことを目的とする機器であれば何にでも設けることができる。

また、上記流し見モードの時間を1分間とし、優先順位に従って1秒毎に順次チャンネルを切り換えることとし、また、1回目の流し見モード終了後10秒以内に再度CMキー28がオンされると再度流し見モードとなるようにしたが、この数値は任意でよい。

さらに、上記チャンネルデータメモリ29に一

週間分のチャンネルデータを記憶することとしたが、これは例えば一箇月や一年間分としてもよいこと等は勿論である。

〔発明の効果〕

本発明に係る選局装置は、制御手段により選局動作が制御される選局手段で選局を行ったチャンネルを学習し、これをチャンネルデータとしてチャンネルデータ記憶手段に記憶し、上記制御手段に特定操作指定手段からの特定操作信号が供給されたときに、該制御手段が上記記憶手段からチャンネルデータを順次読み出し、この読み出したチャンネルデータに応じて順次他のチャンネルの選局を所定時間行うように上記選局手段を制御し、該所定時間経過後には元のチャンネルの選局を行うように上記選局手段を制御することにより、例えば番組途中に放送されるコマーシャルの間等に他のチャンネルの番組を流し見したいときに、所定時間、自動的に他のチャンネルを流し見することができるため、いちいちチャンネルを手動で切

り換える他のチャンネルの番組を流し見する面倒な手間を省くことができる。このため、機器の全自動化に対応することが可能となる。

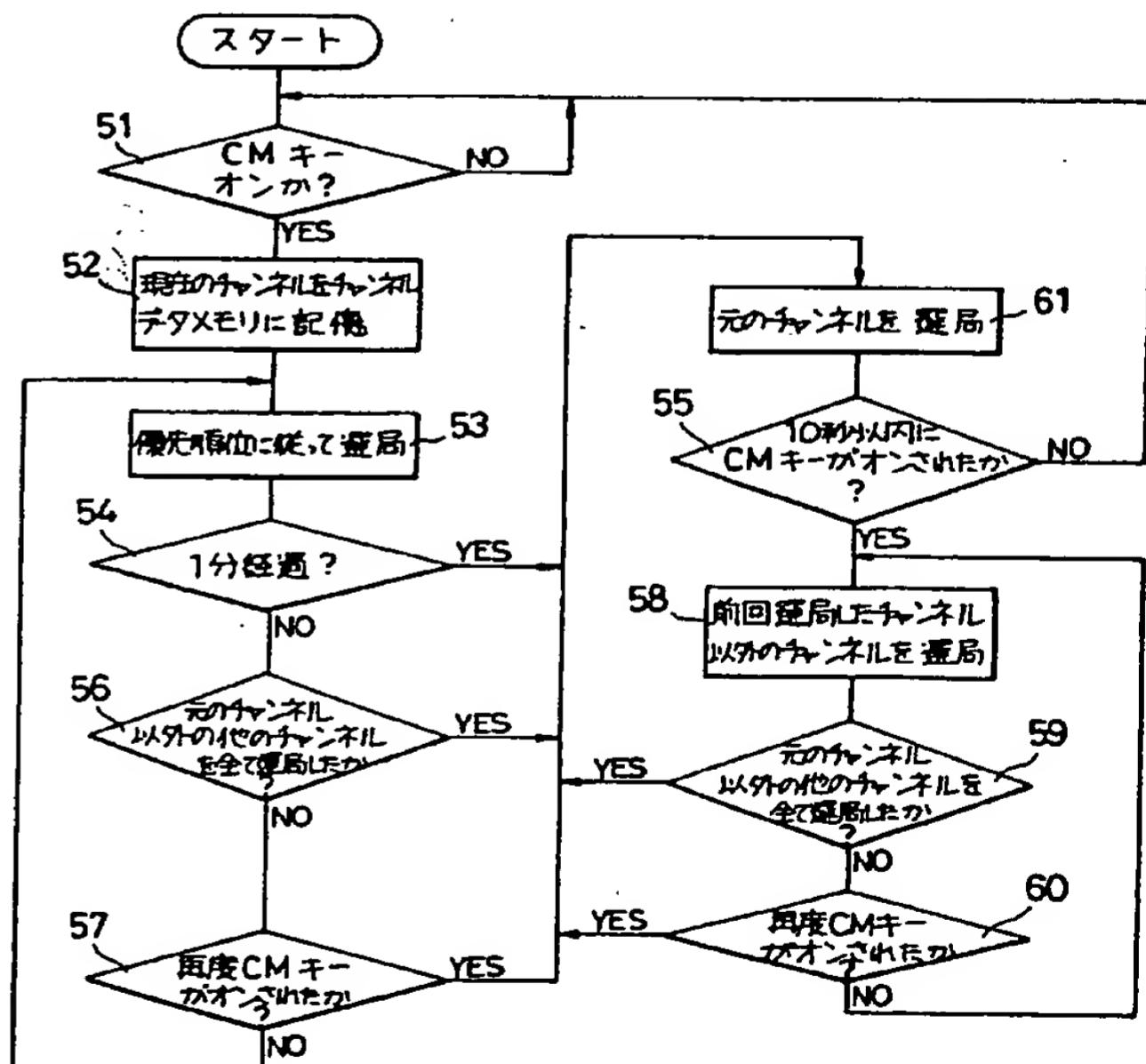
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る選局装置を設けたテレビジョン受像機のブロック図、第2図は本発明に係る選局装置の動作を説明するためのフローチャート、第3図は流し見モード時に表示される映像の具体例を示す模式図、第4図は流し見モード時に表示される映像の他の具体例を示す模式図である。

- 1 アンテナ
- 2 第1のチューナ
- 3 第2のチューナ
- 4 C P U
- 5 第1のセレクタ
- 6 第2のセレクタ
- 8 E D T V 信号処理回路
- 9 映像信号処理回路

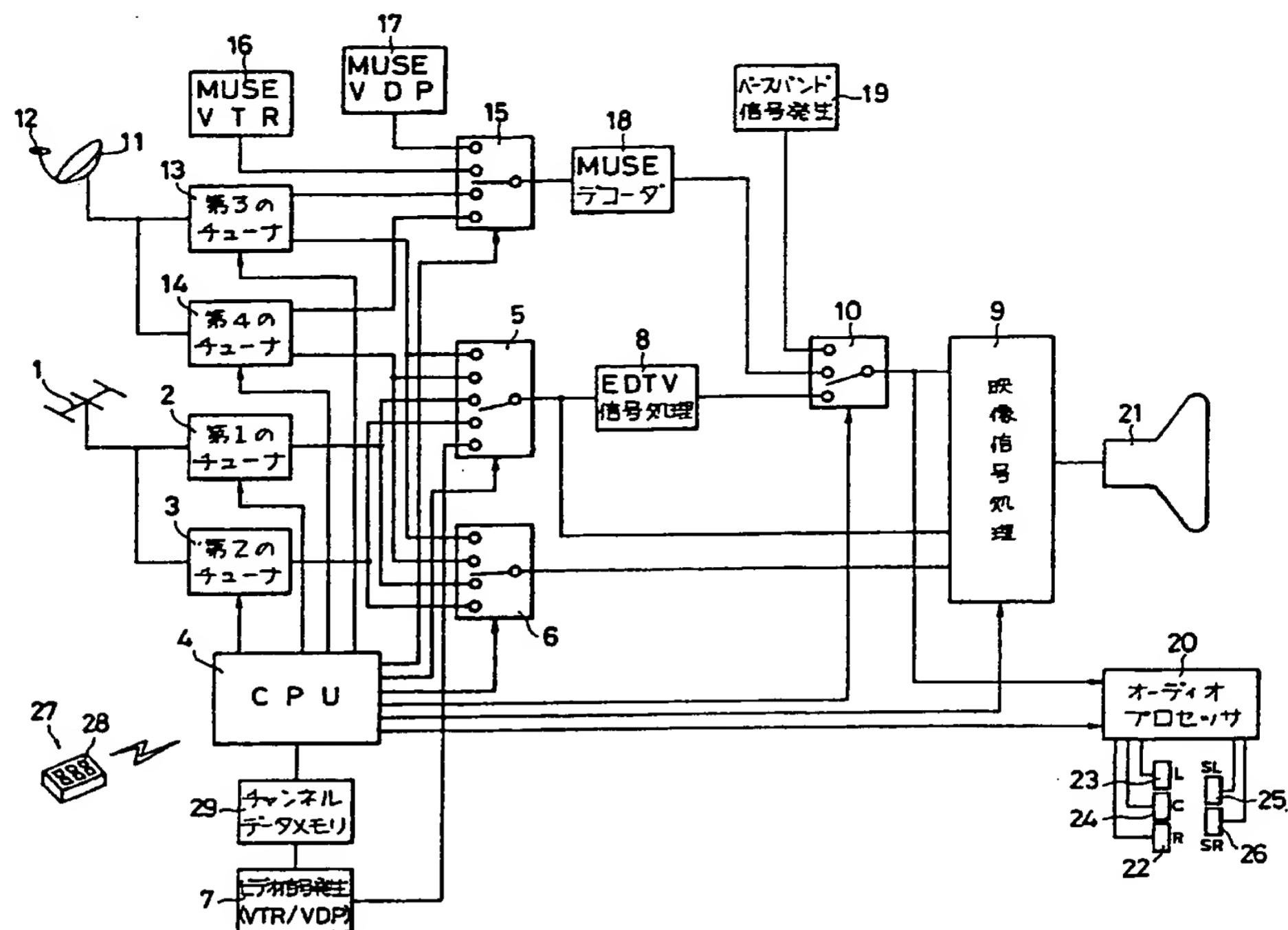
- 10 第3のセレクタ
- 11 B S アンテナ
- 12 B S コンバータ
- 13 第3のチューナ
- 14 第4のチューナ
- 15 第4のセレクタ
- 18 M U S E デコーダ
- 20 オーディオプロセッサ
- 21 C R T
- 27 リモートコントローラ
- 28 C M キー
- 29 チャンネルデータメモリ

特許出願人 ソニー株式会社
代理人 弁理士 小池晃一
同 田村栄一
同 佐藤勝



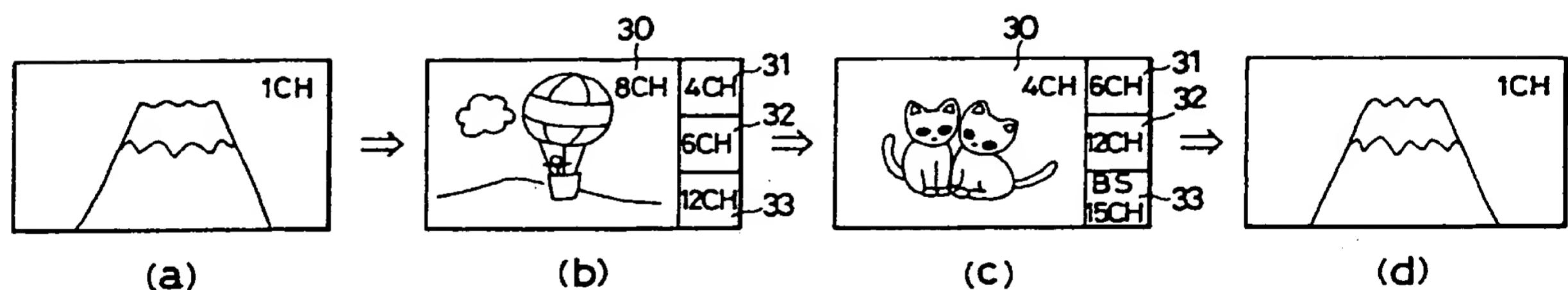
選局装置の動作のフローチャート

第2図



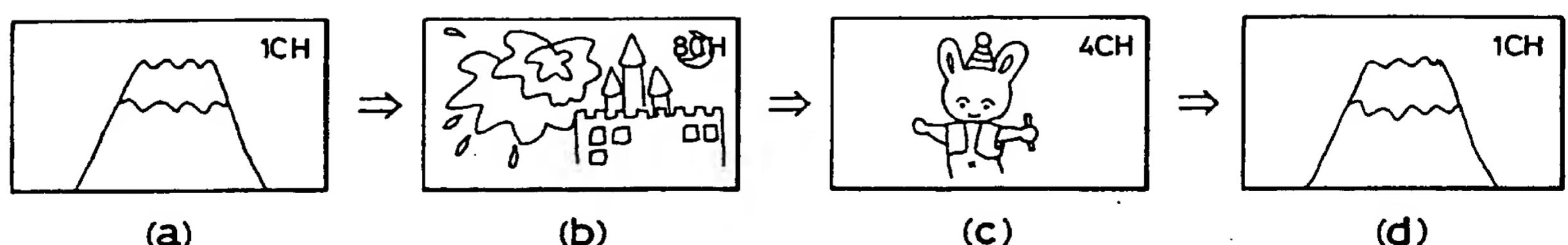
遠局装置を設けたテレビジョン受像機のブロック図

第1図



遠局装置の表示の具体例

第3図



遠局装置の表示の他の具体例

第4図